

0879-0275P

#4
Original
Paper
Risey
1/24/01

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N S H E E T

JC862 U.S. PTO
09/661292
09/13/00

Applicant: KUWAKINO, Koshio
Application No.:
Filed: September 13, 2000
For: LENS DRIVE DEVICE AND LENS DEVICE
Priority Claimed:

| COUNTRY | DATE | NUMBER |
|---------|----------|-----------|
| Japan | 09/13/99 | 11-258979 |

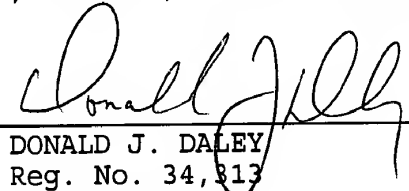
Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747
(703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


DONALD J. DALEY
Reg. No. 34,313
P. O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747

/amr

(703) 205-8000

Birch, Stewart, Kolach & Birch
KUWAKINO, Koshio
September 13, 2000
703-205-8000
879-275P
1041

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月13日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第258979号

出 願 人
Applicant(s):

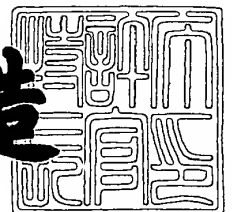
富士写真光機株式会社

JP 09/661292
09/13/00

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3061990

【書類名】 特許願

【整理番号】 FK99-111

【提出日】 平成11年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/08

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地
 富士写真光機株式会社内

 【氏名】 桑木野 康示

【特許出願人】

 【識別番号】 000005430

 【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083116

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012678

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9709935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンズ駆動装置及びレンズ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズ装置本体に着脱されるレンズ駆動装置であって、
駆動対象となる可動体の制動特性を規定する情報が格納される記憶手段と、
制動特性を変更させる信号を入力する入力手段と、
前記入力手段から受入した信号に基づいて制動特性の設定を変更する制動特性
設定手段と、

を備えたことを特徴とするレンズ駆動装置。

【請求項 2】 前記制動特性の設定内容を確認するための表示手段として、
前記レンズ装置本体に付属しているレンズ状態表示部又は前記レンズ装置を装着
したカメラが捉えた映像を表示する表示装置が兼用されることを特徴とする請求
項 1 に記載のレンズ駆動装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のレンズ駆動装置が装着され得るレンズ装置
であって、該レンズ装置にはレンズ状態を表示する表示部が設けられ、該表示部
が前記制動特性の設定に関する情報を表示する表示部として兼用されることを特
徴とするレンズ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はレンズ駆動装置及びレンズ装置に係り、特に、テレビレンズ本体に着
脱されるサーボユニット等に適用され、レンズ系のフォーカス動作やズーム動作
の駆動部として機能するレンズ駆動装置並びにその駆動装置を使用するレンズ装
置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

現在、テレビレンズのズーム動作速度は撮影の俊敏性から高速動作が要求され
、望遠端から広角端（または広角端から望遠端）までを最高速 0. 6 秒程度で動
作する。このため、望遠端や広角端での衝突音や機構的ダメージを防止するため

、各々のストローク端の手前でブレーキを作動させる減速制御を行っている。レンズ構成やズーム機構部の構造の違いによってテレビレンズ機種毎に駆動系にかかる力（慣性力・摩擦力）は異なるため、機種毎に最適な減速特性（早くスムーズな減速を実現する制御方法）も相違する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、レンズ本体に着脱可能なサーボモジュールと呼ばれるレンズ駆動装置は、何れのタイプのテレビレンズに装着されるかが不明なため、通常、全機種で使用可能なように制動特性については平均的な設定（最小公倍数的な調整）が行われている。

【0004】

また、従来、アナログ信号によって作動するサーボモジュールにおいては、アナログ（トリマ）調整式の汎用サーボモジュールを使用し、トリマ調整によって特定機種のテレビレンズに対して最適な制動特性に設定していた。しかしながら、このような調整作業は煩雑であり、当該サーボモジュールを他のテレビレンズに付け替える場合には、再調整が必要な上、工場出荷時の初期値に戻すことも困難であり、汎用性に欠けるという欠点がある。

【0005】

その一方、特開平4-212941号公報に開示のレンズ装置は、可動レンズの種類を検出する手段を有し、可動レンズの種類に応じて、レンズの移動ストローク端近傍におけるブレーキ作動位置やブレーキの作動特性を自動設定するように構成されている。ところが、このような自動設定を実現するには、サーボモジュール側がレンズ本体から必要な情報を受信する必要があるため、かかる情報伝達機能を有するレンズ本体とサーボモジュールの組み合わせ以外では使用することができない。すなわち、アナログタイプのレンズ本体に対してデジタルタイプのサーボモジュールを適用するという態様のように、レンズ本体側に情報の提供手段が設けられていない場合などには、適切な制動特性の設定ができないという欠点がある。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、装着されるレンズの機種ごとに最適な制動特性を設定することができ、しかも汎用性の高いレンズ駆動装置及びレンズ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために本願請求項 1 に係るレンズ駆動装置は、レンズ装置本体に着脱されるレンズ駆動装置であって、駆動対象となる可動体の制動特性を規定する情報が格納される記憶手段と、制動特性を変更させる信号を入力する入力手段と、前記入力手段から受入した信号に基づいて制動特性の設定を変更する制動特性設定手段と、を備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、レンズ駆動装置は各種のレンズ装置本体に対して着脱可能な構造を有しており、レンズ装置本体に装着されることによって可動レンズなどの可動体を駆動させる駆動部として機能する。入力手段を介して制動特性の変更を指示する信号を入力すると、該信号に従って制動特性設定手段によって制動特性の設定が変更される。こうして、レンズ機種毎に最適な制動特性に設定することができる。また、記憶手段に制動特性の初期設定に関する情報（例えば、工場出荷時の設定を示す情報）を記憶しておくことにより、必要な時にはいつでも記憶手段から情報を読み出して、その情報が示す制動特性の設定に戻すことができる。

【 0 0 0 9 】

入力手段の態様としては、レンズ本体その他の外部装置から情報を受け取る通信手段やレンズ駆動装置本体に設けた操作部などがある。レンズ駆動装置やレンズ装置本体、若しくはカメラに対して有線又は無線の信号伝達手段を介して接続されるレンズコントローラが入力手段として兼用されてもよいし、レンズコントローラに入力手段の機能を付加してもよい。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の態様によれば、請求項 2 に示したように、前記制動特性の設定内容を確認するための表示手段として、前記レンズ装置本体に付属しているレンズ

状態表示部又は前記レンズ装置を装着したカメラが捉えた映像を表示する表示装置が兼用されることを特徴としている。かかる態様により、別途表示手段を付加する必要がなく、レンズ装置若しくはカメラを含む撮影装置側の資源を有効利用できる。

【0011】

本願請求項3に係る発明は、請求項1に記載のレンズ駆動装置が装着され得るレンズ装置であって、該レンズ装置にはレンズ状態を表示する表示部が設けられ、該表示部が前記制動特性の設定に関する情報を表示する表示部として兼用されることを特徴としている。

【0012】

制動特性の設定を変更する際には、レンズ装置の表示部の表示機能が切り換えられ、該表示部に制動特性の設定内容や変更指示の内容が表示される。このように、制動特性の設定に関する情報を表示する表示手段として、レンズ本体に付属している表示部を兼用したことによって、レンズ駆動装置の構成を簡略化できる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係るレンズ駆動装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0014】

図1は本発明が適用されるテレビレンズの概略図である。同図に示すように、このテレビレンズは、レンズ装置10本体の底部にサーボモジュール12の着脱部が設けられており、本体側面にはズーム、アイリス及びエクステンダーの各状態を表示するインジケータ14が設けられている。

【0015】

図2にはインジケータ14の一例が示されている。同図によれば、インジケータ14にはズームの焦点距離を表示するズーム表示部16と、絞り値を表示するアイリス表示部18と、エクステンダーの倍率を表示するエクステンダ表示部20と、が設けられている。これら各表示部(16、18、20)には、それぞれ

焦点距離、絞り値、エクステンダーの倍率等を示す数字や文字と、各表示値に対応するランプの発光窓 22 が形成されており、該当するランプが点灯することによってレンズの状態を表示するようになっている。

【0016】

例えば、ズーム表示部 16 は焦点距離の値を 12 段階で表示できる構造を有し、本実施の形態においては、このズーム表示部 16 が制動制御パラメータの設定値の表示部として兼用される。

【0017】

図 3 はサーボモジュール 12 の構成を示すブロック図である。サーボモジュール 12 は、レンズ装置 10 本体やズームデマンドなどのレンズコントローラ（図 3 中不図示）から提供されるアナログ形式の制御信号をデジタル信号に変換する A/D コンバータ 30 と、レンズ装置 10 本体から供給されるレンズ位置を示すアナログ信号（位置信号）をデジタル信号に変換する A/D コンバータ 32 と、レンズ装置 10 本体とのデジタル信号通信用インターフェース 34 と、本サーボモジュール 12 の制御部に相当する中央演算処理装置（CPU）36 と、レンズ駆動の動力源となるモータ 38 と、モータドライバ（モータ駆動回路）40 と、前記 CPU 36 から出力されるモータ駆動信号を D/A 変換して前記モータ駆動回路 40 に供給する D/A コンバータ 42 と、前記モータ 38 の回転を検出するエンコーダ 44 と、前記エンコーダ 44 の検出信号を CPU 36 へ伝達するエンコーダーインターフェース 46 と、制動制御パラメータ等のデータが格納されている不揮発性メモリ（例えば EEPROM）48 と、インジケータ 14 の表示機能を切り換えるなど各種指示を入力するためのスイッチ部 50 と、から構成されている。

【0018】

制御信号と位置信号はそれぞれ A/D コンバータ 30、32 を介して CPU 36 に入力される。レンズ装置 10 がデジタル制御対応のレンズ装置（デジタルレンズ）である場合には、デジタル信号通信用インターフェース 34 を介してレンズ本体 10 とサーボモジュール間で双方向通信により各種のデジタルデータの授受が行われる。

【0019】

CPU36は受入する制御信号に基づいてモータ制御信号を出力する。モータ制御信号はD/Aコンバータ42を介してモータドライバ40に入力され、モータドライバ40においてモータ駆動信号に変換されてモータ38に加えられる。こうしてモータ38は制御信号の指示内容に従って駆動される。モータ38の回転はエンコーダ44によって検出され、その検出信号はエンコーダインタフェース46を介してCPU36に戻され、モータ38の回転制御に利用される。

【0020】

スイッチ部50は、例えばSW1～SW4の4つのスイッチから成り、当該サーボモジュール12がレンズ装置10本体に装着されている状態においても操作できる位置、例えば、図4に示すように、サーボモジュール12の底面に配設されている。

【0021】

図4中符号52はレンズコントローラである。レンズコントローラ52はサーボモジュール12に対して制御信号を与える制御部であり、操作部材の操作に対応した制御信号を出力する。レンズコントローラ52の態様としては、ズームデマンド、フォーカスデマンド、ショットボックスなどの形態がある。レンズコントローラ52はレンズ装置10本体に接続されていてもよいし、サーボモジュール12に接続されていてもよい。

【0022】

サーボモジュール12のスイッチSW1～SW4の役割は次の通りである。SW1は制動制御パラメータ設定の割り込みを指示するスイッチである。制動制御パラメータの変更時には、SW1を押下操作して、設定指示の入力手段（入力デバイス）又は設定内容を表示させる表示手段（出力デバイス）の機能を切り換えるための割り込み信号を発生させる。したがって、制動制御パラメータを設定するため、SW2～SW4を入力する時は常にSW1を押下する。

【0023】

SW1とSW2を同時に押すことによって、インジケータ14に現在の設定内容が表示される。この表示状態において、パラメータの入力手段を操作すること

によって制動パラメータを変更する。入力手段による指示内容は表示手段にリアルタイムに表示される。SW1とSW3を同時に押すことによって、インジケータ14が示している現在の制動制御パラメータを新パラメータとしてメモリ48に記憶する。

【0024】

SW1とSW4を同時に押すことによって、制動制御パラメータをサーボモジュール12内のメモリ48に記憶されている初期値（工場出荷時の初期設定値）に戻す。ただし、電源投入時、このSW1とSW4の同時ONによってレンズ装置10側と通信を行い、レンズ側から提供されるデータの中に初期値が含まれていれば、その値を設定するものとする。

【0025】

図5はズームレンズに対する制動特性のパターンを示す図である。同図に示すように、望遠端及び広角端の手前でブレーキのかかる位置（ブレーキ作動位置）が変更され、ブレーキ作動位置を調整することによって端付近の加速度が設定される。なお、望遠端及び広角端といった移動ストローク端は、機械的構造に基づくストローク端（いわゆるメカ的なエンド端）であってもよいし、制御上のストローク端（いわゆるソフトリミット）であってもよい。

【0026】

本例ではズーム作動域の端付近における制動特性をパターン化して、予め複数の制動特性パターンがプリ設定されている。この制動特性のデータはメモリ48に格納されている。なお、制動制御パターンについては予め複数のパターンが設定されてあってもよいし、あるパラメータを入力するとそのパラメータ値に基づいて演算を行うことによって所望の制動制御パターンを得る方法でもよい。

【0027】

図5中符号aで示すパターンが初期設定時のパターンであり、この初期設定パターンaは制動制御パラメータのパラメータ値「0」に対応付けられている。

【0028】

初期設定パターンaよりも傾斜角度を立たせた制動パターンbはパラメータ値「+1」に対応付けられており、制動パターンbよりもさらに傾斜角度を立たせ

た制動パターン c はパラメータ値「+2」に対応付けられている。逆に、初期設定パターンよりも傾斜角度を寝かせた制動パターン d はパラメータ値「-1」に対応付けられており、制動パターン d よりもさらに傾斜角度を寝かせた制動パターン e はパラメータ値「-2」に対応付けられている。

【0029】

このように、初期設定パターン a を基準（パラメータ値=0）とし、これよりも加速度の絶対値が大きくなる方向をプラス（+）のパラメータ値で表し、加速度の絶対値が小さくなる方向をマイナス（-）のパラメータ値で表すこととし、パラメータ値を変更することで制動パターンの設定を変えるようになっている。

【0030】

図5ではパラメータ値=0、±1、±2に対応した5つの制動パターンが示されているが、制動パターンの設定態様は2パターン以上の複数パターンを有していればよく、パターン数は特に限定されない。また、パラメータ値=+1、5というような指定も可能であるものとする。

【0031】

次に、上記の如く構成されたテレビレンズの作用を説明する。

【0032】

図4に示したシステム（第1実施形態）においては制動制御パラメータの入力手段としてレンズコントローラ52が兼用され、パラメータの変更内容を確認するための表示部としてインジケータ14が用いられる。

【0033】

SW1とSW2を同時に押して、インジケータ14の表示機能を制動制御パラメータの表示モードに切り換える。この表示状態において、レンズコントローラ52のズーム操作部材を操作することにより、ズームレンズを移動させながらブレーキ作動位置を選択する。レンズコントローラ52からのズーム操作に応動してインジケータ14には制動制御パラメータがリアルタイムで表示される。

【0034】

図6にはインジケータ14における制動制御パラメータの表示例が示されている。同図によれば、インジケータ14のズーム表示部16において、焦点距離2

8 mmを示す位置がパラメータ値=0を示すものとし、焦点距離16.5 mmを示す位置がパラメータ値=+1、焦点距離9.5 mmを示す位置がパラメータ値=+2、焦点距離48 mmを示す位置がパラメータ値=-1、焦点距離82 mmを示す位置がパラメータ値=-2をそれぞれ示すものとする。ランプ22の点灯位置によって制動制御パラメータの値を確認することができる。図6では、焦点距離12.5 mmの位置のランプ22が点灯する様子が示されており、この場合はパラメータ値=+1.5であることを表している。

【0035】

所望のパラメータ値が表示されている位置において、SW1とSW3を同時に押すことによって、そのパラメータ値が示す制動特性に設定が変更される。

【0036】

インジケータ14がズームの焦点距離の表示機能と、制動制御パラメータの表示機能とを有していることから、インジケータ14における表示内容の混乱を防止するために、図7に示すようなプレート54を用いることが好ましい。プレート54はインジケータ14に重ねて用いられ、インジケータ14の表示面のうち制動制御パラメータの表示部として兼用される部分以外の領域を覆い隠すものである。すなわち、プレート54はインジケータ14の表示面のうち、制動制御パラメータの表示部として兼用される部分を視認できるように、当該部分に対応する部位54Aが開口部、切欠部、或いは透明体となっている。それ以外の部分は不透明体であり、インジケータ14のランプ22位置に合わせて、対応するパラメータ値が記されている。

【0037】

制動制御パラメータの変更時には、図7のようなプレート54を図示せぬ着脱機構（例えば、嵌合構造等による係合／離脱機構、磁石を利用した機構など）によってインジケータ14に装着することにより、パラメータ値が読み取り易くなる。

【0038】

図8にはインジケータ14における制動制御パラメータの他の表示例が示されている。同図によれば、ズーム表示部16における焦点距離7 mm～107 mm

を表示する 11 個のランプ 22 を用いて制動制御パラメータを +5 ~ -5 の範囲で表示するものとし、隣り合う 2 つのランプ 22 を同時に点灯させることにより、それらの中間値を表示するものとする。図 8 では、焦点距離 37 mm の位置のランプ 22 と、焦点距離 48 mm のランプ 22 が同時に点灯している様子がしめされており、この場合はパラメータ値 = -1.5 であることを表している。

【0039】

上述の構成から成る本発明の第 1 実施形態によれば、レンズ装置 10 側から情報を受信できる場合はもちろんのこと、レンズ装置 10 側から情報を受信できない場合であっても、サーボモジュール 12 自体で制動特性を設定することができる。

【0040】

本例ではインジケータ 14 のズーム表示部 16 を利用して制動制御パラメータの値を表示させているが、アイリス表示部 18 を利用してもよい。また、制動制御パラメータの設定を確認する手段は、インジケータ 14 に限らず、カメラの映像を映し出すビューファインダー等の表示装置を用いることも可能である。

【0041】

図 9 は本発明の第 2 実施形態を示す図である。同図中図 3 に示した例と同一又は類似部分には同一の符号を付し、説明は省略する。図 9 に示したサーボモジュール 12 は、制動制御パラメータの入力手段に相当する入力用スイッチ 56 を有している。入力用スイッチ 56 は当該サーボモジュール 12 がレンズ装置 10 本体に装着されている状態においても操作できる位置、例えば、図 9 に示すように、サーボモジュール 12 の底面に配設されている。

【0042】

入力用スイッチ 56 の形態としては、図 10 (a) に示すような回転式のダイヤル (ツマミ) や同 (b) に示すようなスライドボリュームなどの無段階入力手段を適用してもよいし、同 (c) に示すようにスイッチ棒 58 を中立位置から + 方向及び - 方向に傾倒させる構造からなるスイッチや、同 (d) に示すようなシーソーレバー 59 を中立位置から + 方向及び - 方向に傾倒させる構造からなるスイッチなどを用いたステップ入力タイプの入力手段を適用してもよい。

【0043】

図9及び図10に示した第2実施態様によれば、SW1とSW2を同時に押して、インジケータ14の表示機能を制動制御パラメータの表示モードに切り換える。そして、入力用スイッチ56を操作することにより、インジケータ14によって制動制御パラメータの値を確認しながら、パラメータ値の設定変更を行う。この第2実施態様は前述した第1実施態様と比較すると、パラメータ値の選択時にズームレンズの動作が無いために、電力を節約することができる。

【0044】

図11は本発明の第3実施形態を示す図である。同図中図3に示した例と同一又は類似部分には同一の符号を付し、説明は省略する。図11に示したサーボモジュール12は、パーソナルコンピュータその他の外部装置（以下、外部端末60という）とデータの授受を行うことができるインターフェース（I/F）コネクタ62を有し、インターフェースケーブル64を介して前記外部端末60と接続される。なお、サーボモジュール12と外部端末60との間で赤外線通信などの非接触通信によって信号の伝達を行う手段を適用した場合にはインターフェースケーブル64による接続は不要となる。

【0045】

外部端末60はキーボード、タッチパッドその他の入力装置66と表示装置68を有しており、この外部端末60が制動制御パラメータの入力手段、及びそのパラメータ確認用の表示手段として機能する。図12は外部端末60の表示部62におけるパラメータ設定画面の一例を示す図である。

【0046】

図12において、符合70はタイトルバー、72はメニューバー、74は制動パターンの表示部、76はパラメータ設定値表示部、78はOKボタン、80はキャンセルボタンである。メニューバー72から「通信」を選択すると接続コマンド82及び切断コマンド84を含むプルダウンメニューが表示される。また、「初期化」の項目を選択すると、サーボモジュールの初期値に戻すコマンド86と、レンズ本体に設定された初期値に戻すコマンド88を含むプルダウンメニューが表示される。

【0047】

制動制御パラメータの設定手順は次の通りである。外部端末60の起動時、又は接続コマンドの実行によって、サーボモジュール12と外部端末60との間で通信を行い、外部端末60はサーボモジュール12から現在の制動制御パラメータの設定値を読み込んで、その結果を表示装置68に表示する。こうして、現在の設定が表示される。

【0048】

パラメータの設定を変更するには、表示部76に示されている制動パターンのグラフの左右辺（傾斜部）をドラッグし、又は入力装置66から直接数値入力してパラメータ設定値表示部76の設定値表示を変更したのち、OKボタン78を選択（クリック）することにより、新たに入力したパラメータが設定される。

【0049】

また、パラメータ値を初期化するには、初期化メニューの下に表示されるプルダウンメニューの中からサーボモジュールの初期値に戻すコマンド86か、レンズ本体に設定された初期値に戻すコマンド88の何れか一方を選択することにより、そのコマンドに従って初期化が実行される。

【0050】

レンズ本体に設定された初期値に戻すためには、レンズ装置10本体とサーボモジュール12との間の通信が確立されている必要がある。しがたって、サーボモジュール12がレンズ装置10側から初期値を受信できない状態にあるときは、符合88で示したコマンドを選択できないようになっている。

【0051】

図11乃至図13で示した第3実施態様によれば、外部端末60を用いてサーボモジュール12と通信することによって制動制御パラメータの設定を行うようにしたので、サーボモジュール12上のスイッチ部50（SW1乃至SW4）を省略することができ、サーボモジュールの小型化を図ることができるとともに、SW1乃至SW4の操作性を考慮した配置設計なども不要となる。

【0052】

また、かかる態様の場合、レンズ装置10側からはサーボモジュール12に対

して電源を供給するだけなので、図 13 に示すようにサーボモジュール 12 単体でも、外部端末 60 を用いて制動制御パラメータの設定を行うことが可能である。この場合、サーボモジュール 12 に対して電力を供給する手段として、サーボモジュール 12 に電源部 90 が接続される。図 13 中図 11 と同一又は類似部分には同一の符号を付し、説明は省略する。

【0053】

図 13 に示したような態様はサーボモジュール 12 の生産工程において利用することが可能であり、サーボモジュール 12 の制動制御パラメータの設定作業を簡略化できる。

【0054】

上述の説明では、望遠端と広角端の両端における制動特性を一度に設定する例を述べたが、望遠端における制動特性と、広角端における制動特性とを別々に設定する構成にしてもよい。また、制動特性は直線的な減速制御に限らず、曲線的な減速制御を行ってもよい。

【0055】

上述の説明では、ズーム駆動用のサーボモジュールを例に説明したが、本発明はフォーカスレンズその他の可動レンズの駆動部にも適用することができる。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、レンズ駆動装置に制動特性の変更を指示する信号を入力する入力手段を設けたので、レンズ装置側から通信によって情報を受信できる場合はもちろんのこと、通信が確立できない場合であっても、レンズ駆動装置自体で制動特性を設定・変更することができる。これにより、レンズ機種毎に最適な制動特性に設定することが可能になる。また、記憶手段に制動特性の初期設定に関する情報（例えば、工場出荷時の設定を示す情報）を記憶しておくことにより、必要な時にはいつでも記憶手段から情報を読み出して、その情報が示す制動特性の設定に戻すことができ、汎用性の高いレンズ駆動装置を達成できる。

【0057】

特に、インジケータやビューファインダーなどレンズ装置やカメラに付属する表示部を、制動特性の設定内容の確認用表示手段として兼用したことにより、別途表示手段を付加する必要がなく、レンズ及びカメラ側の資源を有効に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用されるテレビレンズの概略図

【図 2】

図 1 に示したレンズ装置に設けられているインジケータの一例を示す図

【図 3】

サーボモジュールの構成を示すブロック図

【図 4】

本発明の第 1 実施形態を示す図

【図 5】

ズームの動作速度対ズーム位置による制動特性を示す図

【図 6】

インジケータを用いた制動制御パラメータの表示例を示す図

【図 7】

インジケータの読み取りを容易にするためのプレートの一例を示す図

【図 8】

インジケータを用いた制動制御パラメータの他の表示例を示す図

【図 9】

本発明の第 2 実施形態を示す図

【図 1 0】

図 9 に示した入力用スイッチの形態例を示す図

【図 1 1】

本発明の第 3 実施形態を示す図

【図 1 2】

図 1 1 に示した外部端末の表示部におけるパラメータ設定画面の一例を示す図

【図 1 3】

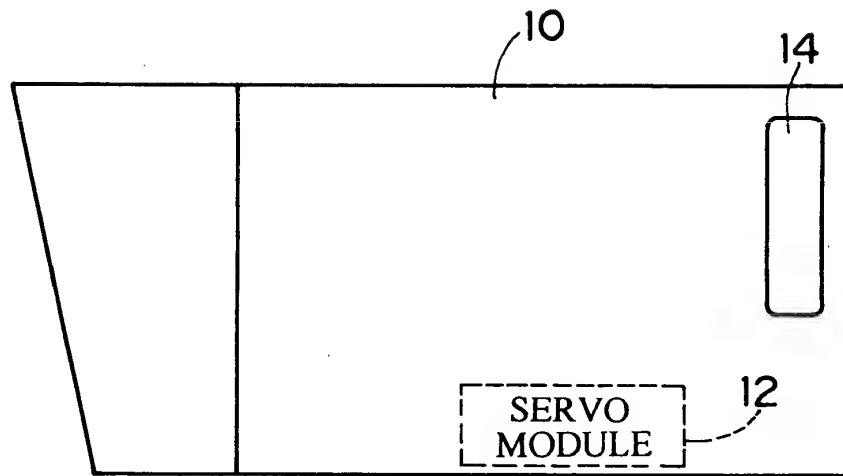
図 1 1 に示した第 3 実施形態の変形例を示す図

【符号の説明】

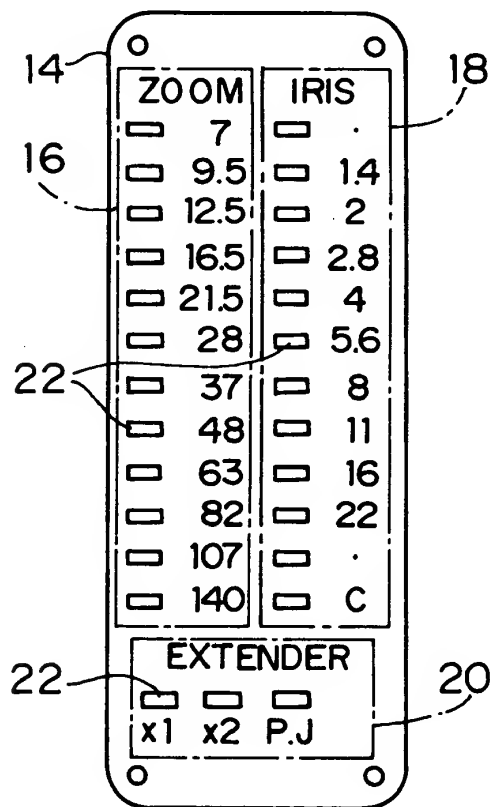
1 0 … レンズ装置、1 2 … サーボモジュール（レンズ駆動装置）、1 4 … インジケータ（レンズ状態表示部）、1 6 … ズーム表示部、3 0 … A / D コンバータ（入力手段）、3 4 … デジタル信号通信用インターフェース、3 6 … CPU（制動特性設定手段）、3 8 … モータ、4 8 … メモリ（記憶手段）、5 0 … スイッチ部（入力手段）、5 2 … レンズコントローラ、6 2 … インターフェースコネクタ部（入力手段）、SW 1, SW 2, SW 3, SW 4 … スイッチ（入力手段）

【書類名】 図面

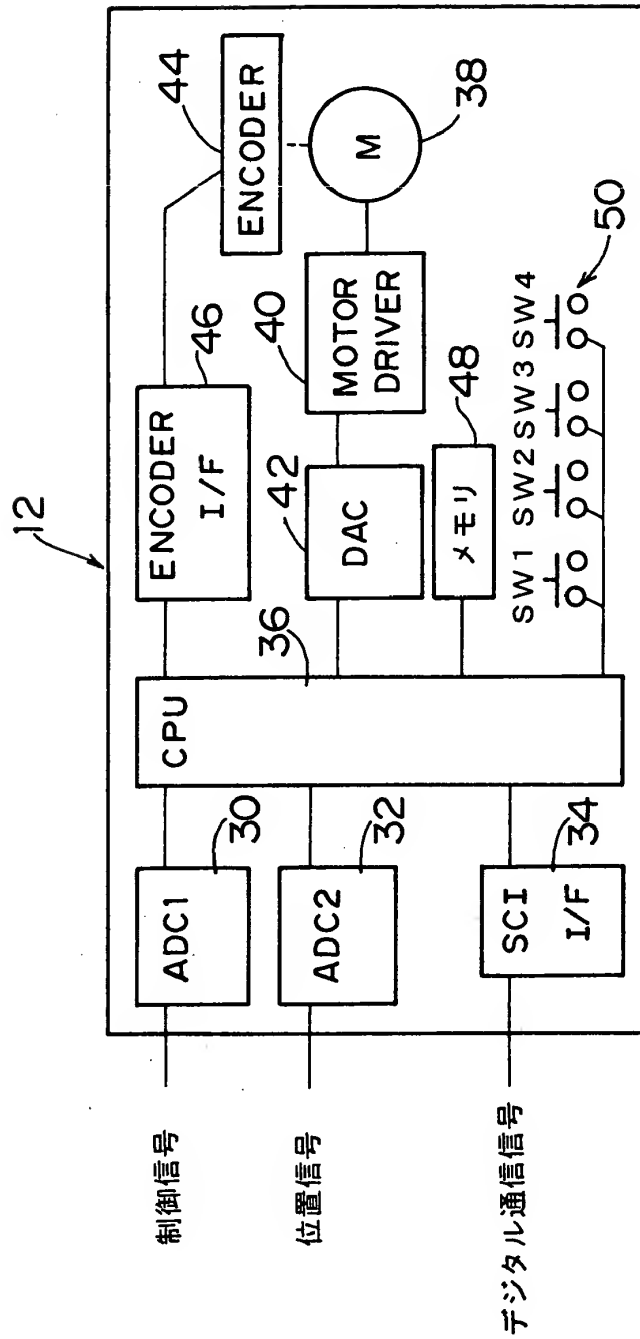
【図 1】



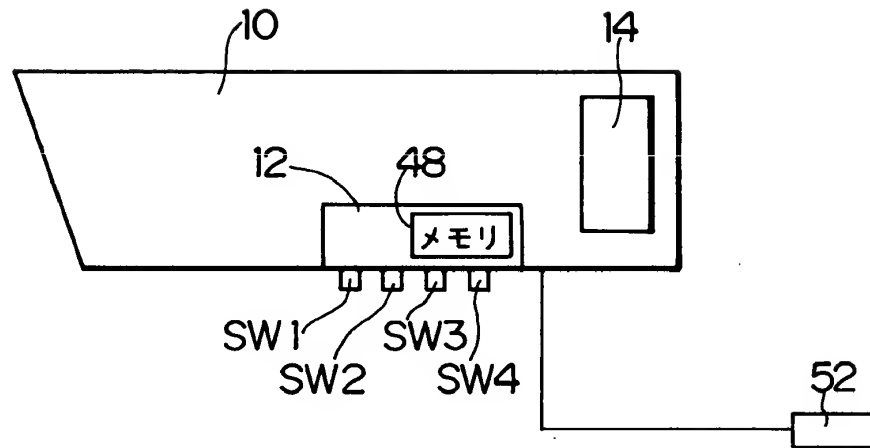
【図 2】



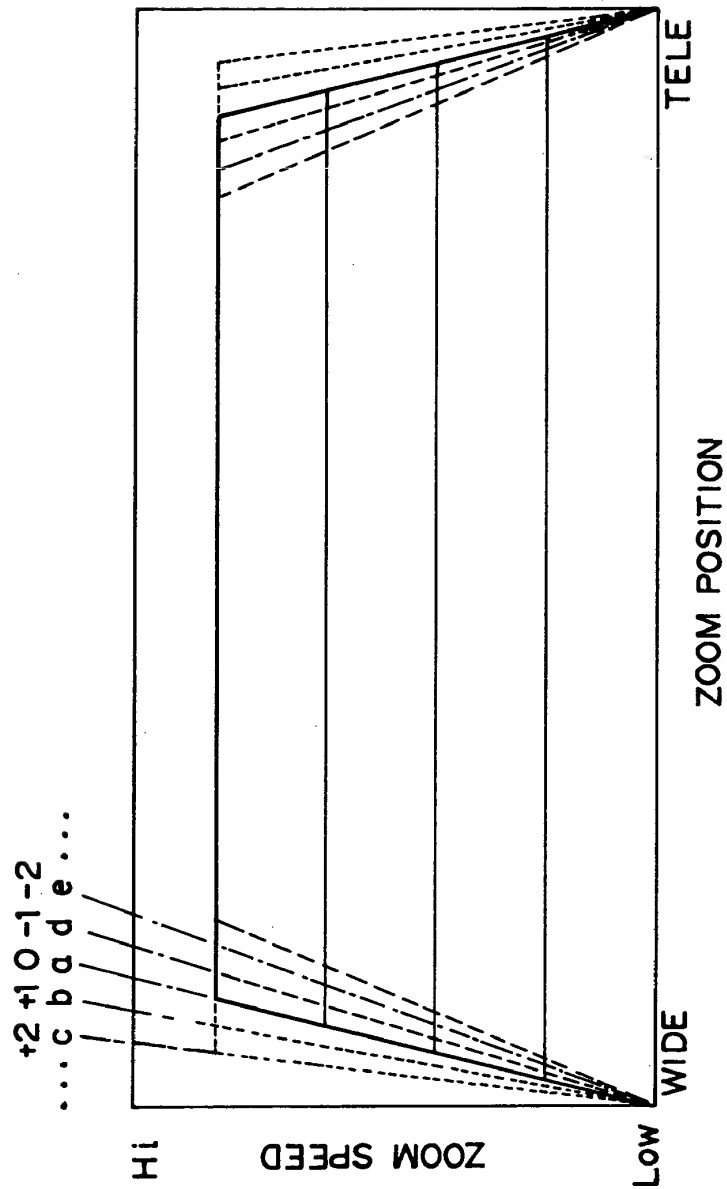
【図 3】



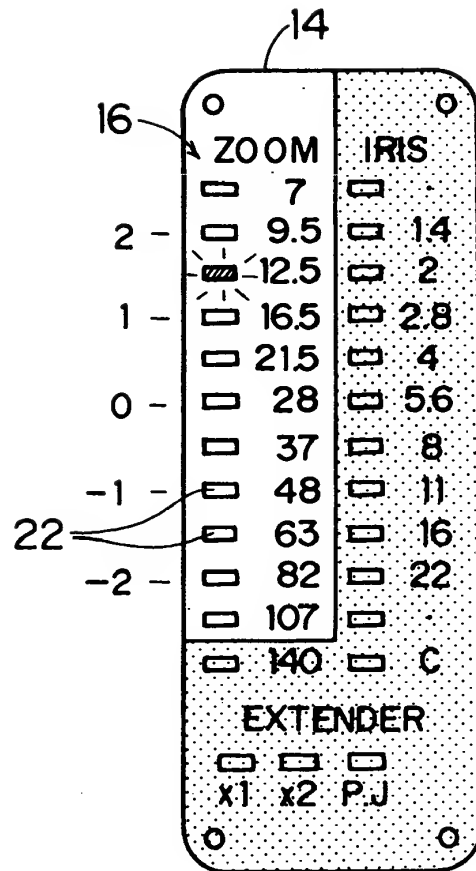
【図 4】



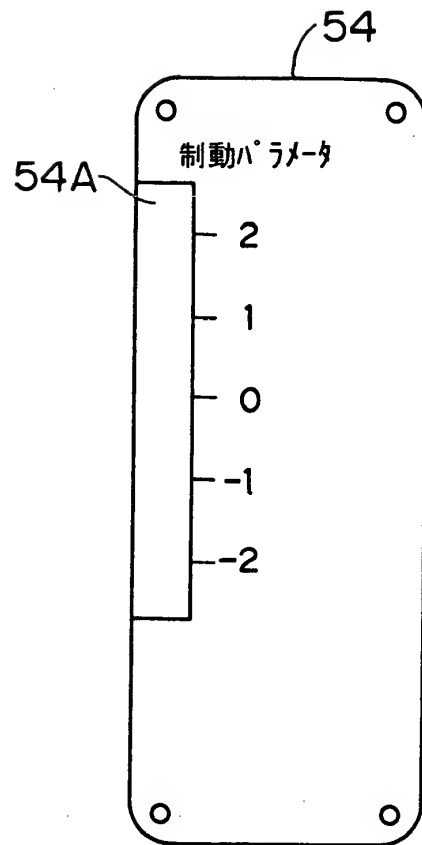
【図 5】



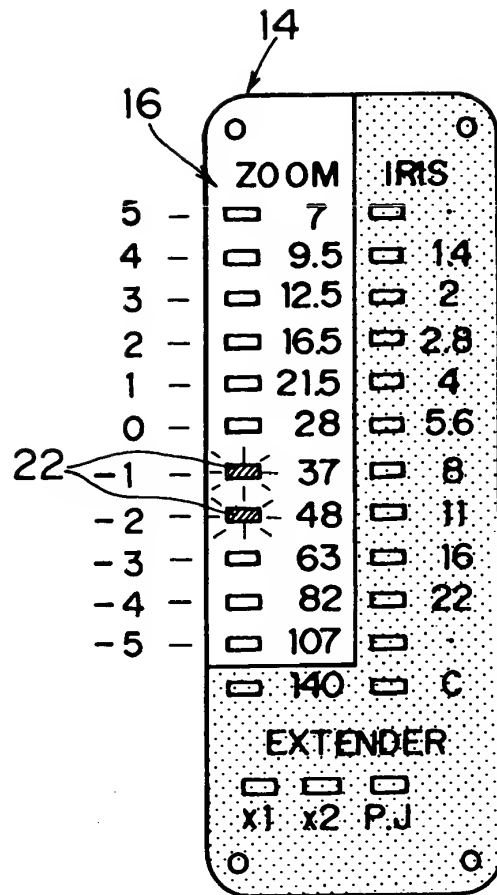
【図 6】



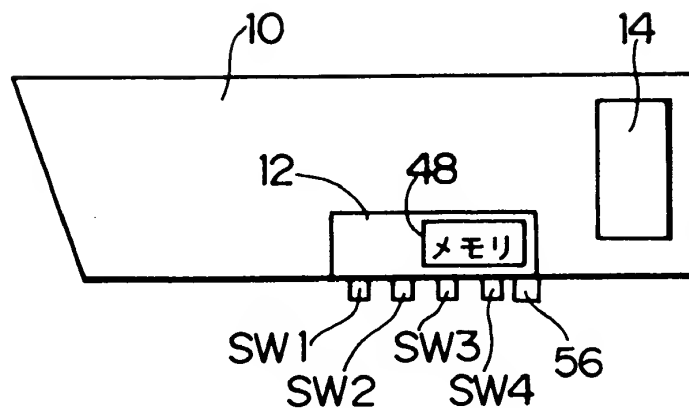
【図 7】



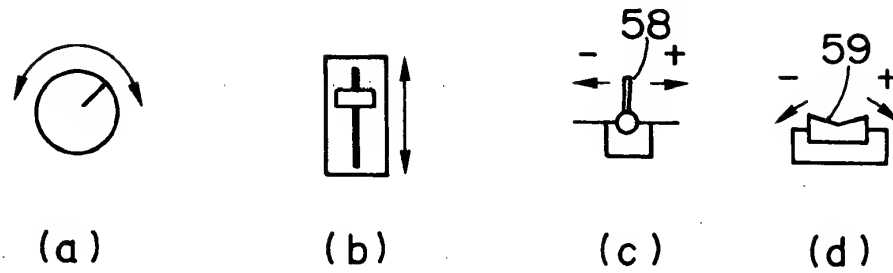
【図 8】



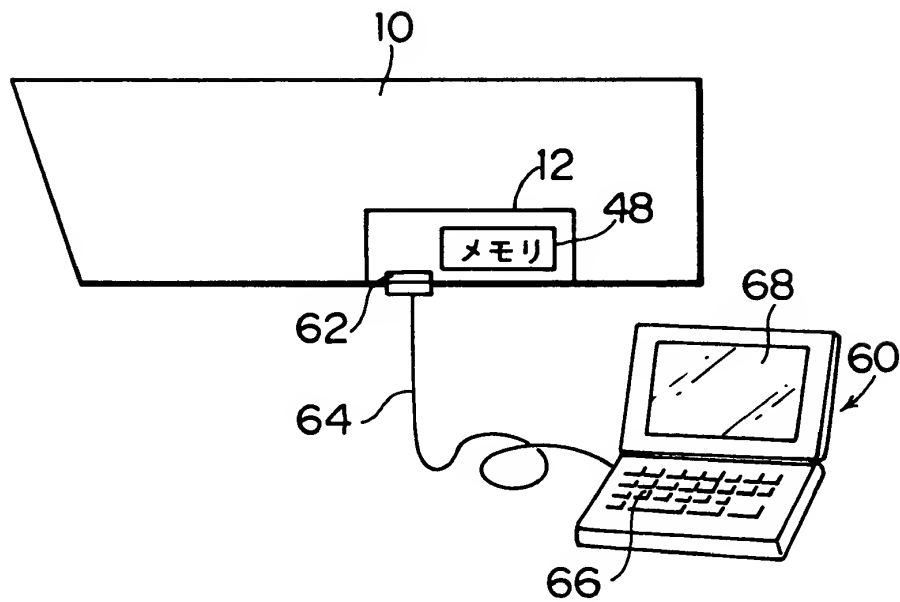
【図 9】



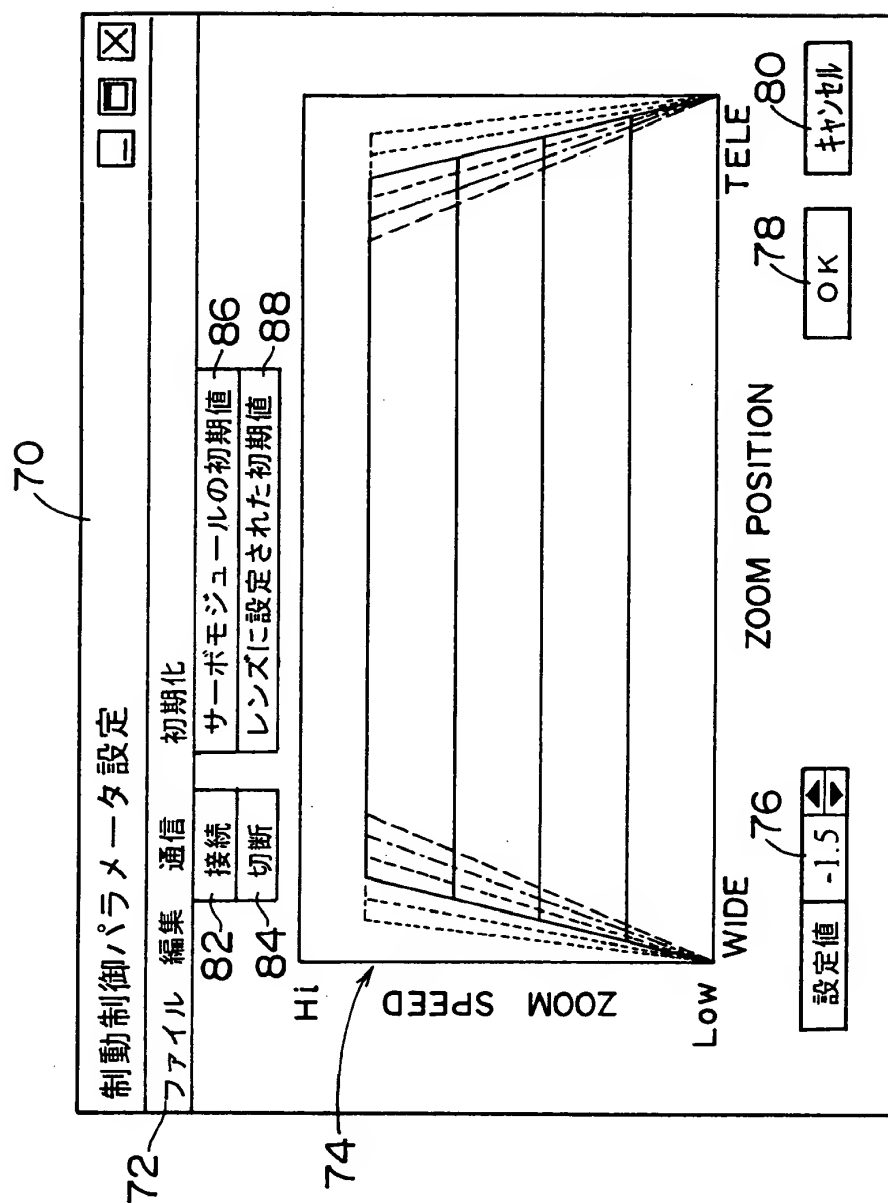
【図 10】



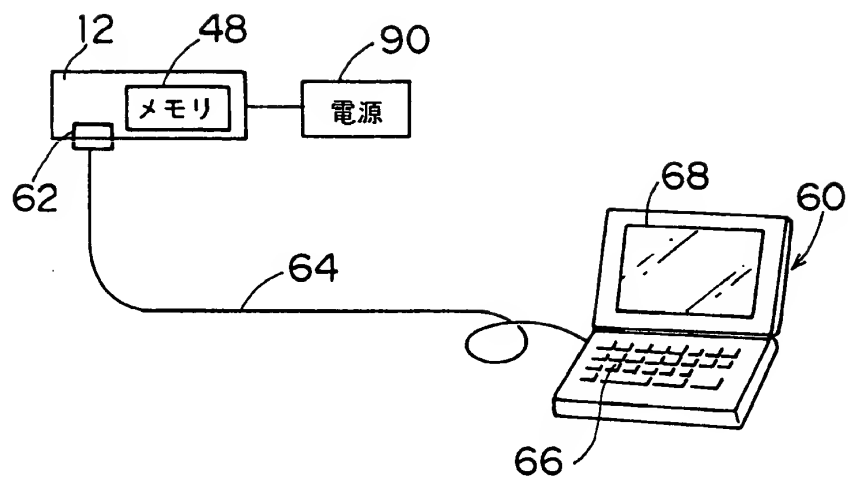
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】ズーム作動域の端付近における制動特性の設定値を入力する手段と、初期の設定値を記憶する記憶手段をサーボモジュール（レンズ駆動装置）に設け、サーボモジュール自体で制動特性の設定変更を可能にする。

【解決手段】レンズ装置本体に対して着脱可能なサーボモジュール 1 2 は、CPU 3 6 を内蔵し、レンズ装置本体からのアナログ制御信号及びフォーカス、ズームのレンズ位置信号を A/D 変換する A/D コンバータ 3 0、3 2 と、デジタル通信用インターフェース 3 4 を備えている。スイッチ部 5 0 を操作することで制動特性のパラメータ値を変更できる。メモリ 4 8 には制動特性の初期設定値が記憶されており、必要な時にはいつでも初期設定値に戻すことができる。また、制動特性のパラメータ値を確認するための手段として、レンズ装置本体に付属しているインジケータ（レンズ状態表示部）を用いる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005430]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社